PAT-NO:

JP359192573A

DOCUMENT-IDENTIFIER:

JP 59192573 A

TITLE:

DETECTOR FOR RESIDUAL AMOUNT OF INK

IN INK CARTRIDGE

PUBN-DATE:

October 31, 1984

INVENTOR-INFORMATION: YAMAZAKI, HIROSHI ISAYAMA, TAKUO KATANO, YASUO MATSUMOTO, SHUZO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO:

JP58068074

APPL-DATE:

April 18, 1983

INT-CL (IPC): B41J003/04

US-CL-CURRENT: 101/366

#### ABSTRACT:

PURPOSE: To enable to detect the residual amount of an ink economically and easily, by a method wherein a switch operated when the amount of an ink is reduced is provided in proximity to a fulcrum of turning of a lever making contact with an ink bag.

CONSTITUTION: One end of a position-detecting lever 26

is turnably fitted to a support member 25 fixed to an upper part of a carriage 20, while the other end is brought into contact with the ink bag 1 through an opening part 23 of the carriage 20 and opening parts 11a, 16a provided in an upper cover part of an outer frame of the ink cartridge. A light-shielding plate 27 is provided in proximity to the fulcrum of turning of the lever 26, and light-emitting and light-receiving elements 28, 28' such as a photo-interrupter are fixed to the carriage 20 on opposite sides of the plate 27. As the amount of the ink is reduced, the plate 27 is lowered concurrently with the lowering of the lever 26, and when the ink is used up, the plate 27 shields light. A means for issuing an alarm when it is detected that the residual amount of the ink is reduced to zero or the like is connected to the light-receiving element 28'.

COPYRIGHT: (C) 1984, JPO&Japio

05/15/2003, EAST Version: 1.03.0002

# (19) 日本国特許庁 (JP)

①特許出願公開

# ⑩公開特許公報(A)

昭59—192573

⑤Int. Cl.³B 41 J 3/04

識別記号 102 庁内整理番号 7231-2C 43公開 昭和59年(1984)10月31日

発明の数 1 審査請求 未請求

(全 3 頁)

**匈インクカートリッジの残量検知装置** 

②特 顯 昭58-68074

②出 願 昭58(1983) 4 月18日

⑫発 明 者 山崎博史

東京都大田区中馬込1丁目3番

6号株式会社リコー内

⑫発 明 者 伊佐山拓郎

東京都大田区中馬込1丁目3番

6号株式会社リコー内

⑫発 明 者 片野泰男

東京都大田区中馬込1丁目3番 6号株式会社リコー内

⑩発 明 者 松本修三

東京都大田区中馬込1丁目3番 6号株式会社リコー内

⑪出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番

6号

四代 理 人 弁理士 高野明近

明 相 香

1. 発明の名称

インクカートリツジの残量検知装置

#### 2. 特許請求の範囲

弾性体膜よりなるインク袋を装切したインクカートリッジが装着される固定部上に配設された支持・部材と、該支持部材に一幅が回動自在に取り付けられ他端が前記インク袋上に截置されたレバーと、該レバー及び該レバーの回動支点近傍に取りつけられ、前記インク袋のインクが減少した時に作動するスイッチ手段とを具備することを特徴とするインクカートリッジの残量検知装置。

# 3. 発明の詳細な説明

#### 技術分野

本発明はインクジェット印写装置におけるイン クカートリッジ残量検知装置に関する。

#### 

インクジェット印写装置におけるインクカート リッジのインク残量を検出するために、従来、 次のような装置が提案されている。 すなわち、第1

図に示すように、インク袋1をはさむ押圧板2と インクカートリッジ底部3に複数対の電気接点4, 4 ~を設け、インク袋1が空になった時に前記電 気接点が接触するようにしたもの、或いは、第2 図に示すように、キヤリツジ5に固定した支持部 材6に回動自在に取りつけたレバー7の先端に経 8を設け、該賃8をインク袋1上に載置し、イン ク袋が空になつた時に前記レバー7がキャリツジ 5 に設けたマイクロスイツチ 9 を作動するように したもの等が提案されている。しかし、上記従来 装皿は、いずれもスイツチ部分を確実に動作させ るために、押圧板2またはレバー7の錘の重量を 必要とし、そのため、インク袋1を加圧してイン クダレの危険を与える欠点があつた。また、イン クカートリツジが差し込まれるキャリツジ5に錘 つきのレバー 7を設けた場合、 飯 8 の 慣性力およ び揺動によりインク袋1に予期しない荷重がかか り非印写時にインク7滴を吐出させたり、印写時 には吐出不安定現象を生じさせるおそれがあつた。 また、上記以外に、歪ゲージをインク袋等に貼

-411-

- 2 -

- j -

05/15/2003, EAST Version: 1.03.0002

第 3 図は、インク・オン・デマンド型インクジェットプリンターにおいて使用されているインクカートリッジの一例を示す側断面図で、図中、10はインクカートリッジ部、20は例えばキャリッジに設けられたインクカートリッジ固定部で、インクカートリッジ部10は、インクカードリッ

- 3 -

前述のように種々のものが既に提案されているが、 いずれも、前述のように必ずしも満足のいくもの ではなかつた。

#### **目** 的

本発明の目的は、上述した欠点を除去してイン クカートリッジのインク残量を安価かつ簡単に検 出することができるようにしたインクカートリッ ジ残量検知装置を提供することにある。

本発明の構成について、以下、実施例に基づいて説明する。

第4図は、本発明の一実施例を示す図で、前記 インクカートリンジ10をキヤリツジ20に差し 込み装着してインク残量検知装置を取りつけたと ころを示す。第4図において、22はキヤリツジ 20に設けたカートリツジ10の差し込み孔、2 3は同じくキヤリツジ20に設けたインク残量口 知装置を前記インク袋1に接触させるための開口 部である。キヤリツジ20の上部には支持部材25を固定し、該支持部材25に位置検出レバー2

ジ篦体11、該インクカートリツジ箆体に装着さ れたインク供給用口金12、該インクカートリツ ジ筐体11内に収納されかつ前記インク供給用口 金12にチューブ13を介して進通されたインク 袋1、前記インク供給用口金12を封止する例え ばゴム製の封止部材15、押圧板16、把手17 等より成り、インクカートリツジ固定部20には、 インクジェットヘッドヘインクを供給するための インク供給針21が設けられている。使用時、上 記インクカートリッジ部10は、矢印A方向より インク供給針21に差し込まれ、インク袋1内の インクは該インク供給針21を通してインクジェ ツトヘツドへ供給されるが、その際、押圧装置3 0にて押圧板16を押してインク袋1内のインク を強制的にインクジエツトに初期充塡し、或いは、 気泡の排出を行う。 インクカートリツジ筐体 11 及び押圧板16にはそれぞれ閉口部11a,16 a が設けられており、該開口部を通してインク袋 1内のインク残量を検知するようにしている。而 して、このインク残量検知手段として、従来より、

- 4 -

6の一端を回動自在に取りつける。 該レバー26 の他端は前記キヤリツジの開口部23およびイン クカートリツジ外枠の上蓋部に設けた開口部11 a, 16aを通つてインク袋Iに接触しており、 該インク袋1を加圧しないような軽い材質で形成 されている。位置検出レバー26の回動支点近傍 には光遮へい板27が設けられ、該光遮へい板2 7をはさんで例えばフオトインターラプター等の 発光、受光素子28,28~がキヤリツジ20上 に固定されている。前記光遮へい板27は、イン ク量の彼少につれ位置検出レバー26が降下する のに伴つて下がり、インクが空になると遮光する。 この受光素子28~にはインク残量がなくなつた ことを検知した時に、警報を発生させる手段ある いは一定時間印写可能ならしめた後印写を自動的 `に停止させる手段等が接続されている。なお、以 上には、インクの残量を光学的に検出する手段の 一例を示したが、本発明は、上記実施例に限定さ れるものではなく例えば光遮へい板の位置にリー ドスイツチ(図示せず)を配設し、キヤリツジ上

#### 特開昭59-192573 (3)

に該リードスイツチをはさんで永久磁石 (関示せず) を配設するようにしてもよいことは容易に理解できよう。

### 効 果

## 4. 図面の簡単な説明

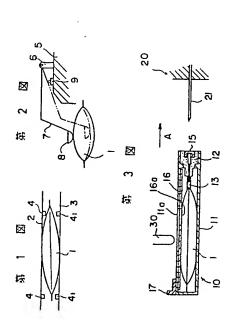
第1 図および第2 図は、従来例の説明図、第3 図は、本発明が適用されるインクカートリンジの

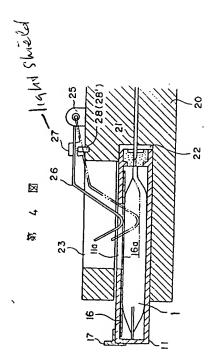
- 7 -

一例を示す要部断而図、第4図は、本発明の一実 施例を説明するための構成図である。

1 … インク袋、10 … インクカートリツジ部,20 … 固定部、25 … 支持部材、26 … レバー、27 … 光進へい板、28 … 発光素子、28 2 … 受光素子。

特許出願人 株式会社リコー 代理人 高 野 明 近





-413-